# Pilotos Automáticos CETREK

## 2 Ordenadores de Rumbo

609
619

## 5 Unidades de Control

715 – Náutica Deportiva
730 - Náutica Deportiva
740 - Náutica Deportiva
731- Profesional
741 - Profesional

## Todas las unidades de control se conectan a todos los ordenadores de rumbo

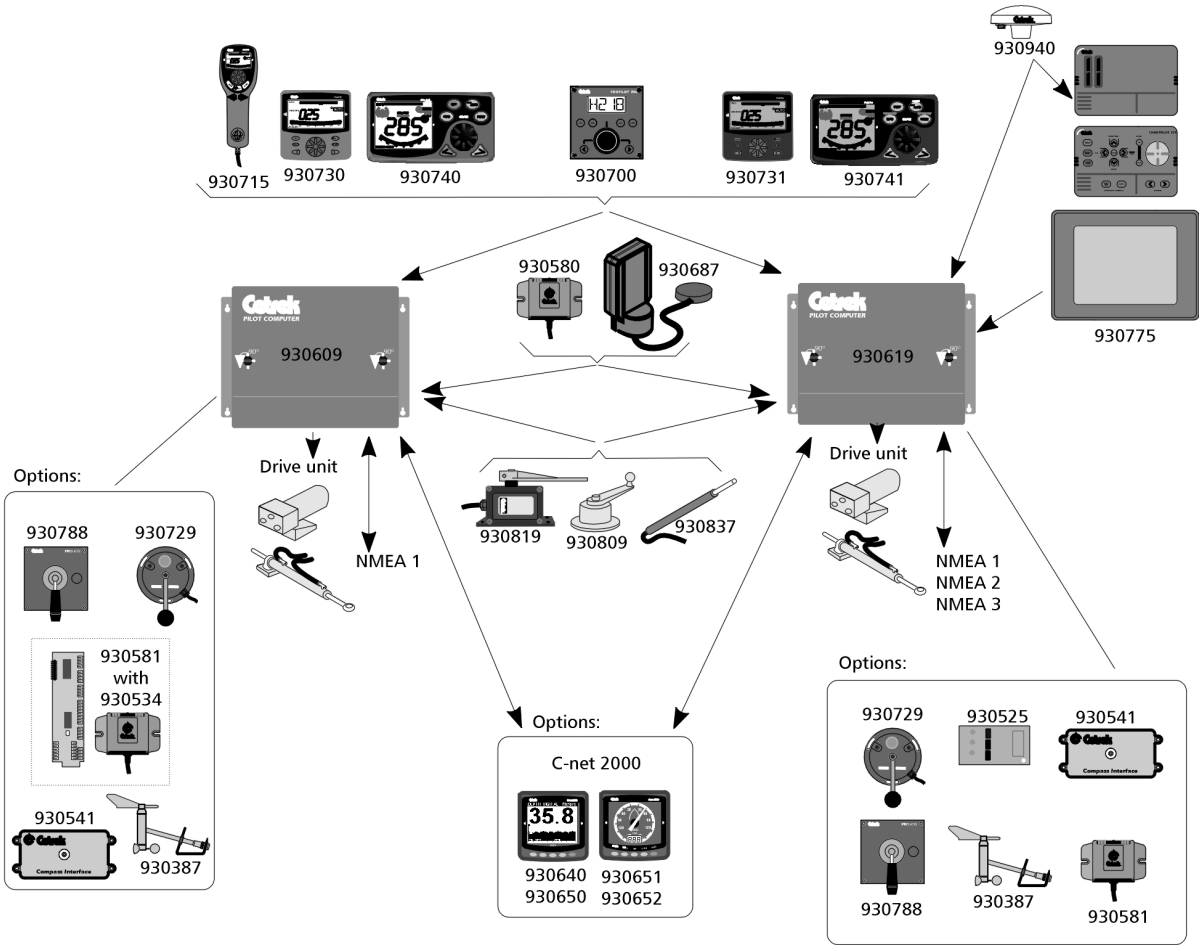
## 1 Piloto-Plotter

775 NT monocromo (Sólo 619)

# Tabla de Selección de Pilotos Automáticos

| | N. Deportiva | Profesional |
|---|---|---|
| 1 – Tipo de utilización: | ↓ | ↓ |
| 2 – Tipo de prestaciones: | | |
| Ocean | 609 | 609 |
| Professional | 619 | 619 |
| | ↓ | ↓ |
| 3 – Unidades de control : | | |
| Portátil | 715 | |
| Compacta empotrada o con abrazadera | 730 | 700, 731 |
| Grande empotrada o con abrazadera | 740 | 725, 741 |

4 – Seleccionar la unidad de potencia



| N. Deportiva | |
|---|---|
| Ocean<br>930 609 | Professional<br>930 619 |
| 715<br>730<br>740 | 715<br>730<br>740<br>775 NT |
| NMEA 1 | NMEA 1<br>NMEA 2<br>NMEA 3 |
| Compás<br>Viento<br>Navegador | Compás 1<br>Compás 2<br>Viento<br>Navegador 1<br>Navegador 2<br>Navegador 3 |
| 930 580<br>compás fluxgate<br><br>930 687<br>bobina captora<br><br>930 534<br>+ 930 581<br>estabilizador<br>giroscópico<br><br>930541<br>Interface compás<br>NMEA, Furuno y<br>Cetrek<br><br>930543<br>Interface compás<br>NMEA y Giro | 930 580<br>compás fluxgate<br><br>930 687<br>bobina captora<br><br>930 581<br>estabilizador<br>giroscópico<br><br>930541<br>Interface compás<br>NMEA, Furuno y Cetrek<br><br>930543<br>Interface compás NMEA y<br>Giro<br>930525<br>Interface para entrada giro |
| Límite 26 Amp | Límite 26 Amp |

| Profesional | |
|---|---|
| Ocean<br>930 609 | Professional<br>930 619 |
| 700<br>731<br>741 | 725<br>731<br>741 |
| NMEA 1 | NMEA 1<br>NMEA 2<br>NMEA 3 |
| Compás<br>Navegador | Compás 1<br>Compás 2<br>Navegador 1<br>Navegador 2<br>Navegador 3 |
| 930 580<br>compás fluxgate<br><br>930 687<br>bobina captora<br><br>930 534<br>+ 930 581<br>estabilizador<br>giroscópico<br><br>930541<br>Interface compás<br>NMEA, Furuno y<br>Cetrek<br><br>930543<br>Interface compás<br>NMEA y Giro | 930 580<br>compás fluxgate<br><br>930 687<br>bobina captora<br><br>930 581<br>estabilizador<br>giroscópico<br><br>930541<br>Interface compás<br>NMEA, Furuno y Cetrek<br><br>930543<br>Interface compás<br>NMEA y Giro<br>930525<br>Interface para entrada giro |
| Límite 26 Amp | Límite 26 Amp |

# Ordenador de Rumbo
# 930609 - OCEAN

| | | |
|---|---|---|
| Características | • Microprocesador 16 bits<br>• CC Nominal 12/24 voltios - 32 v CC máximo<br>10,5 v CC mínimo<br>• Tensión NMEA:<br>Salida 0 a +5 V CC<br>Entrada -15 V a + 15 V DC<br>• Corriente máxima de salida continua: Límite 26 Amp.<br>• Temperatura de funcionamiento : 0 a 55°C<br>• Peso : 1.5 kg<br>• 300 x 225 x 60 mm | |
| Entrada NMEA 0183 | • Piloto automático y navegación : APA - APB - BOD - BWC - BWR - RMA - RMB - RMC - WTE - VWR.<br>• Navegación : GGA - GLL - VTG - ZDA.<br>• Instrumentación : DBT - DPT - MTW - MWV - VHW - VLW - WDC.<br>• Entrada de instrumentos PL 12, mensajes que se pueden leer :<br>• Instrumentación : HDM - HDG - HDT - VHW - DBT - DPT - MTW - MWV - VTG - RMA - RMC - VWR - WDC. | |
| Mensajes de salida NMEA 0183 | • NMEA 1 (PL11) : Tasa de repetición 100 ms. HDM - RSA - VHW (También mensaje propietario Cetrek $PCETP) | |
| Unidades de control | • 715 - 730 - 740 - 731 - 741<br>• 700 - 725 | |
| TRANSMISOR DE RESPUESTA DE TIMON | • 930 809<br>• 930 819<br>• 930 837 | • Transmisor de respuesta de timón<br>• Transmisor de respuesta de timón (uso profesional)<br>• Transmisor de respuesta de timón lineal<br>• Antiguos transmisores de timón : 930 807 - 930 801 - 930 538 - 930 877 |
| Compás | • 930 580 | • Sensor de rumbo (Suministrado con 14 m. de cable). Compás fluxgate (suministrado con 14 mts. de cable). Protegido contra la entrada de agua. |
| | • 930534<br>• 930 687 | • Kit PCB de adaptación para el giro-estabilizador 930581<br>• Bobina captora - 12 V to 24 V<br>Indicación de rumbo: Precisión +/- 1°,<br>Resolución interna = 0.1°, Datos Cetrek = 0.35°, NMEA & N+1 = 1°. |
| | • 930 541 | • Interface de compás NMEA<br>Entradas de rumbo: compás fluxgate 930580, o datos Cetrek, o datos NMEA - HDM, HDG, VHW.<br>Entrada de estabilizador giroscópico : 930581<br>Salidas : NMEA 0183 – Datos Cetrek - N+1 – Salida en cinta métrica-Datos Furuno y reloj.<br>Velocidad de seguimiento : sin estabilizador giroscópico = 20°/s, con estabilizador giroscópico = 50°/s.<br>Precisión +/- 1° tras calibración, error absoluto 2°.<br>Resolución 0.1° |
| | • 930543 | • Compás NMEA & Interface Giro paso a paso<br>Lo mismo que el 930541, más : Salida Giro paso a paso |
| | • Compás Digital | • Conexión al PL12 (Mensajes de rumbo NMEA HDM - HDG - HDT - VHW) |
| | • Compases antiguos | • 930 572 - 576 - 577 - 682 - 686 - 687. |
| Otras conexiones | • 930788<br>• 930729 | • Mando Pro Steer – Empotrable, estanco<br>• Mando proporcional empotrable estanco según norma IP55 |
| Actualización | • 930298 | • Kit de Expansion 609 a 619 (Conjunto PCB y kit de montaje) |

# Ordenador de Rumbo
# 930619 - PROFESSIONAL

| | | |
|---|---|---|
| Características | • Microprocesador 16 bits<br>• CC Nominal 12/24 voltios - 32 v CC máximo<br>10,5 v CC mínimo<br>• Tensión NMEA:<br>Salida 0 a +5 V CC<br>Entrada -15 V a + 15 V DC<br>• Corriente máxima de salida continua: Límite 26 Amp.<br>• Temperatura de funcionamiento : 0 a 55°C<br>• Peso : 1.5 kg<br>• 300 x 225 x 60 mm | |
| Entradas NMEA 0183 | • Piloto automático y navegación : APA - APB - BOD - BWC - BWR - RMA - RMB - RMC - WTE - VWR.<br>• Navegación : GGA - GLL - VTG - ZDA.<br>• Instrumentación : DBT - DPT - MTW - MWV - VHW - VLW - WDC.<br>• Entrada de instrumentos PL 12, mensajes que se pueden leer :<br>• Instrumentación : HDM - HDG - HDT - VHW - DBT - DPT - MTW - MWV - VTG - RMA - RMC - VWR - WDC. | |
| Mensajes de salida NMEA 0183 | • NMEA 1 (PL11) : Tasa de repetición 100 ms. HDM - RSA - VHW (También mensaje propietario Cetrek $PCETP)<br>• NMEA 2 (PL17) : Tasa de repetición 100 ms. HDM - RSA - VHW.<br>• NMEA 3 (PL16) : HDM - RSA - VHW más esta información, si está disponible: APA - APB - BOD - BWC - HDG - HDT - RMA - RMB - RMC - XTE - GGA - GLL - VTG - ZDA - DBT - DPT - MTW - MWV. | |
| Unidades de control | • 715 - 730 - 740 - 731 - 741 - 775.<br>• 780 - 700 - 725 - 750 | |
| TRANSMISOR DE RESPUESTA DE TIMON | • 930 809<br>• 930 819<br>• 930 837 | • Transmisor de respuesta de timón<br>• Transmisor de respuesta de timón (uso profesional)<br>• Transmisor de respuesta de timón lineal<br>• Antiguos transmisores de timón : 930 807 - 930 801 - 930 538 - 930 877 |
| Compás | • 930 580<br>• 930 687<br>• 930 581<br>• 930 525<br>• 930 541<br>• 930543<br>• Compás digital<br>• Compases antiguos | • Sensor de rumbo (Suministrado con 14 m. de cable). Compás fluxgate (suministrado con 14 mts. de cable). Protegido contra la entrada de agua.<br>• Bobina captora - 12 V to 24 V<br>Indicación de rumbo : Precisión +/- 1°,<br>Resolución interna = 0.1°, Datos Cetrek = 0.35°, NMEA & N+1 = 1°.<br>• Estabilizador giroscópico (suministrado con un cable de 1 mt)<br>• Interface Giro paso a paso – permite al ordenador leer 360 :1, 180 :1 o 90 :1. Entradas de sistemas paso a paso 4.5 a 90 voltios (CC filtrada, 6 pasos por grado máximo).<br>• Interface de compás NMEA<br>Entradas de rumbo: Compás fluxgate 930580, o datos Cetrek, o datos NMEA - HDM, HDG, VHW.<br>Entrada de estabilizador giroscópico : 930581<br>Salidas : NMEA 0183 – Datos Cetrek - N+1 – Salida en cinta métrica-Datos Furuno y reloj.<br>Velocidad de seguimiento : sin estabilizador giroscópico = 20°/s, con estabilizador giroscópico = 50°/s.<br>Precisión +/- 1° tras calibración, error absoluto 2°.<br>Resolución 0.1°<br>• Compás NMEA & Interface Giro paso a paso<br>Lo mismo que el 930541 más : Salida Giro paso a paso<br>• Conexión al PL12 (Mensajes de rumbo NMEA HDM - HDG - HDT - VHW)<br>• 930 572 - 576 - 577 - 682 - 686 - 687. |
| Otras conexiones | • 930788<br>• 930729<br>• Alarma | • Mando Pro Steer – Empotrable, estanco<br>• Mando proporcional empotrable estanco según norma IP55<br>• Alarma Externa |

# PILOTO/PLOTTER PARA N. DEPORTIVA 931-775 NT MONOCROMO Cetrek

| | | |
|---|---|---|
| Características | • 12/24 volios CC<br>• Caja color Gris<br>• Capacidad doble estación : 2 pantallas monocromo con una unidad de control 775 para cada pantalla – La 2ª estación puede ser 715-730 o 740. | Conexión sólo a 930619 |
| U. Control 930775 | • 194 x 131 x 59 mm<br>• Frontal estanco | Suministrada con :<br>• Cable 510515 (conecta a pantalla LCD) 2m.<br>• Kit de instalación empotrada<br>• Tapa protectora |
| Cartuchera 930776 | • 194 x 131 x 59 mm<br>• Cartuchos C- Map NT- C<br>• 4 lectora de cartuchos de 4 ranuras<br>• Debe protejerse del agua | • Cable 510551 (conecta a 619)<br>• Cable 510552 (conecta a pantallaLCD)<br>• Kit de instalación empotrada |
| Pantalla monocromo 10'' LCD 930774 | • 286 x 201 x 40 mm. Visible incluso con luz solar directa<br>• Frontal estanco | • Cable de alimentación propio<br>• Tapa protectora |
| Pantalla monocromo 8'' LCD 930772 | • 230 x 176 x 35 mm tamaño total<br>• Frontal estanco | • Tapa protectora |
| Pantallas exclusivas | • Página piloto automático<br>• Página plotter<br>• Página Multi-Instrumentos | • Página de datos de navegación<br>• Página de status de los GPS |
| Activación | • Tecla específica de activación | |

## Funciones Piloto Automático

| | |
|---|---|
| Control Manual | • Gobierno por track-pad en modo Stand By<br>• Esquiva, cambio de rumbo o virada en modo AUTO |
| Control de Rumbo | • Compás<br>• Viento<br>• Navegador (GPS - DECCA - LORAN -PLOTTER)– Seguimiento de ruta de un solo punto o de waypoints múltiples. |
| Página exclusiva de piloto automático | • Ajustes directos de iluminación, contraste, ratio de timón y respuesta.<br>• Pantalla analógica de ángulo de timón.<br>• Presentación del rumbo prefijado, rumbo real, estado del piloto e instrumento de control. |
| Ajustes del piloto | La mayor parte de la información contenida en el manual del usuario se presenta en pantalla cuando se accede a la pantalla de ajustes (respuesta, contratimón y trim).<br>Ajustes adaptativos (respuesta, contratimón y trim).<br>• Ratio de timón • Angulo muerto del timón • Fase del timón<br>• Respuesta • Ganancia de servodirección • Fase del motor<br>• Contratimón • Límites del timón • Centrado del timón<br>• Trim • Amortiguación del compás • Alineamirnto del compás<br>• Velocidad de transición • PWM |

## Funciones del Plotter

| | |
|---|---|
| Características | • Interface gráfico fácil de usar<br>• 500 puntos de usuario (waypoints, marcas y eventos)<br>• 1000 puntos de ploteo<br>• 6 rutas<br>• Modos cartográfico y de navegación<br>• Cambio automático de escala<br>• Distancia, SOC, COG, cálculos de demora<br>• Funciones de ampliación, movimiento horizontal y vertical. |
| Ventana del Piloto | • Ventana del Piloto en modo Auto (rumbo, estado, ángulo del timón). |
| Funciones | • Marcas y eventos<br>• MOB (Hombre al agua)<br>• Rutas<br>• Funciones de personalización de ploteo y cartas.<br>• Nueva información C CARD (puerto, ir al punto más cercano, marea) |

## Páginas de información

| | |
|---|---|
| Pantalla múltiple 1, 2, 4 or 6 ventanas | • Rumbo real – rumbo prefijado - timón - velocidad - COG - distancia - demora - VMG – distancia parcial – tiempo parcial – velocidad sobre el agua – velocidad del viento aparente – velocidad del viento verdadero – ángulo del viento aparente – ángulo del viento verdadero – temperatura del agua. - profundidad Nº de waypoint - TTG - XTE – fecha/hora - ETA – fuera de rumbo |
| Página de datos de navegación | • Lat/long - SOG - COG - Distancia - Demora - TTG - XTE. |
| Página de estado del GPS | • Fecha- hora – Nº de satélite - Elevación - Azimut - SNR - Satelites en uso - Lat/Long - Fix - SOG - COG - Altitud - HDOP - VDOP. |
| Alarmas | • Alarma audible y visual en una ventana (se puede desactivar)<br>• Llegada a waypoint – Fuera de rumbo – Reloj – Navegación – Fallos de navegación |

| | |
|---|---|
| Competencia | Inexistente. Sólo hay pilotos + plotters independientes<br>Autohelm 7000 + Navcenter 600, Robertson AP20 + J300X-4 + RS2400B, Navico Ocean Pilot + Navstation |

# Pilotos para N. Deportiva 715 - 730 - 740

| 715 | 730 | 740 |
|---|---|---|
| • Unidad de control portátil<br>• 12/24 voltios CC<br>• Resistente a los rociones<br>• 71.5 x 209 x 38 mm<br>• Pantalla LCD : 48 x 33 mm<br>• Carcasa gris<br>• 5 teclas táctiles de goma<br>• Gran mando rotatorio selector de rumbo<br>• Posibilidad de doble estación<br><br>Suministrado con:<br>• Cable (510545) 6m. Con enchufe remoto<br>• Soporte de montaje | • Instalación sobre mamparo<br>• 12/24 voltios CC<br>• Frontal resistente a los rociones<br>• 110 x 110 x 52 mm<br>• Pantalla LCD : 41 x 86 mm<br>• Carcasa gris<br>• 6 teclas táctiles de goma<br>• Gran mando rotatorio selector de rumbo<br>• Posibilidad de doble estación<br><br>Suministrado con:<br>• Cable (510529) 6m.<br>• Tapa | • Instalación sobre mamparo<br>• 12/24 voltios CC<br>• Frontal resistente a los rociones<br>• 200 x 110 x 52 mm<br>• Gran pantalla LCD : : 75 x 91 mm<br>• 6 teclas táctiles de goma<br>• Gran mando rotatorio selector de rumbo<br>• Alarma acústica<br>• Carcasa gris<br>• Posibilidad de doble estación<br>Suministrado con:<br>• Cable (510529) 6m.<br>• Tapa |
| Opción :<br>• 930027 Enchufe remoto adicional | Opción :<br>• 930293 abrazadera de montaje | Opción :<br>• 930289 abrazadera de montaje |

| | | |
|---|---|---|
| Pantallas exclusivas | • Información de navegación<br>• Rumbo seleccionado y rumbo real<br>• Alarma<br>• Estado del piloto (Automático o Manual) | • Indicadores de control de rumbo<br>• Actividad de la unidad de potencia<br>• Posición del timón |
| Control manual | • Servodirección en modo Standby<br>• Cambio de rumbo en modo Auto con el mando rotatorio<br>• Esquiva, cambio de rumbo o virada en modo Auto | |
| Control de rumbo | • Compás (2 con el ordenador 930619)<br>• Viento<br>• Navegador (GPS - DECCA - LORAN -PLOTTER) (3 con el ordenador 930619) | |
| Pantalla INFO | Dependiendo del ordenador de rumbo usado y de los dispositivos NMEA conectados a las entradas NMEA. | |

| | |
|---|---|
| Con ordenador 930609 (NMEA 1):<br>Rumbo actual - Iluminación – Tensión de la batería – Ratio del timón - Respuesta – Contratimón – Trim – Angulo del timón digital - Distancia - Velocidad - Profundidad – Angulo del viento - Velocidad del viento – Nombre del waypoint - XTE - Marcación - SOG - COG – Temperatura del agua | Con ordenador 930619 (NMEA 1-2-3):<br>Piloto A, B o C - Rumbo actual - Iluminación – Tensión de la batería – Ratio del timón - Respuesta – Contratimón – Trim – Velocidad de giro - Angulo del timón digital - Distancia - Velocidad - Profundidad – Angulo del viento - Velocidad del viento – Nombre del waypoint - XTE - Marcación - SOG - COG – Temperatura del agua |

| | | |
|---|---|---|
| Ajustes para el estado de la mar | • Software adaptativo exclusivo para la respuesta, contratimón y trim.<br>• Los ajustes pueden variarse de manera manual | |
| Ajustes de configuración de los pilotos | Adicional con el ordenador 930 609 :<br>• Ratio del timón<br>• Respuesta<br>• Contratimón<br>• RFU amplificada<br>• Límites de esquiva<br>• Angulo de virada<br>• Trim<br>• Velocidad de transición<br>• Banda muerta del timón<br>• Control de velocidad del motor<br>• Control de electrovávulas<br>• Ajuste de la fase de las electroválvulas<br>• Angulo de reducción de la velocidad del motor<br>• Ganancia de la servodirección<br>• Límites del timón<br>• Amortiguación del compás<br>• Ganancia del navegador<br>• Seguimiento de la secuencia de waypoints<br>• Nombre del navegador<br>• Ganancia del viento | Adicional con el ordenador 930 619 :<br>• Modulación de la amplitud de pulso (PWM)<br>• Alarma de fuera de rumbo<br>• Alarma de guardia<br>• Alarma temporizada<br>• Alarma externa<br>• Velocidad máxima de giro |

| Competencia | Ocean - 930 609 | Professional - 930 619 |
|---|---|---|
| 715 | Autohelm 600R + CP100<br>Robertson AP300X+J300X<br>Navico PH500 + PYR500 | Autohelm ST600R + CP300<br>Robertson AP300PX + J300X-4 |
| 730 | Autohelm ST 6000 + CP 100<br>Roberston AP11 + J300X<br>Navico Corus C600AD + CP OCC1+LF1 | Autohelm ST6000 + CP300<br>Robertson AP11 + J300X-4 |
| 740 | Autohelm ST 7000 + CP 100<br>Roberston AP20 + J300X | Autohelm ST7000 + CP300<br>Robertson AP20 + J300X-4 |

# ProPilots 731 - 741

| 731 | 741 |
|---|---|
| • Montaje sobre mamparo o mediante abrazadera<br>• 12/24 voltios CC<br>• Frontal resistente a rociones<br>• 110 x 110 x 52 mm<br>• Pantalla LCD : 41 x 86 mm<br>• Carcasa de color negro<br>• Teclas grises táctiles de goma<br>• Gran mando rotatorio de selección de rumbo<br>• Posibilidad de doble estación<br>Suministrado con :<br>• Cable (510529) 6m.<br>• Tapa<br>• Abrazadera de montaje | • Montaje sobre mamparo o mediante abrazadera<br>• 12/24 voltios CC<br>• Frontal resistente a rociones<br>• 200 x 110 x 52 mm<br>• Gran pantalla LCD : 75 x 91 mm<br>• Carcasa de color negro<br>• Teclas grises táctiles de goma<br>• Alarma acústica<br>• Posibilidad de doble estación<br>Suministrado con :<br>• Cable (510529) 6m.<br>• Tapa<br>• Abrazadera de montaje |

| | | |
|---|---|---|
| Pantallas exclusivas | • Información sobre navegación<br>• Rumbo seleccionado y rumbo real<br>• Alarma<br>• Estado del piloto (Automático o Manual) | • Indicadores de control de rumbo<br>• Actividad de la unidad de potencia<br>• Posición del timón |
| Activación | • Tecla específica de activación | |
| Control manual | • Servodirección en modo standby<br>• Cambio de rumbo en modo automático mediante el Mando de Control Directo<br>• Esquiva, cambio de rumbo o virada en modo Auto | |
| Control de rumbo | • Compás (2 con el ordenador 930619)<br>• Navegador (GPS - DECCA - LORAN -PLOTTER) (3 con el ordenador 930619) | |
| Pantalla INFO | Dependiendo del ordenador de rumbo usado y de los dispositivos NMEA conectados a las entradas NMEA. | |
| | Con ordenador 930609 (NMEA 1):<br>Rumbo actual – Tensión de la batería – Ratio del timón - Respuesta – Contratimón – Trim – Angulo del timón digital - Distancia - Velocidad – Profundidad – Nombre del waypoint - XTE - Marcación - SOG - COG – Temperatura del agua | Con ordenador 930619 (NMEA 1-2-3):<br>Piloto A, B o C - Rumbo actual – Tensión de la batería – Ratio del timón - Respuesta – Contratimón – Trim – Velocidad de giro - Angulo del timón digital - Distancia - Velocidad – Profundidad – Nombre del waypoint - XTE - Marcación - SOG - COG – Temperatura del agua |
| Ajustes para el estado de la mar | • Software adaptativo exclusivo para la respuesta, contratimón y trim.<br>• Los ajustes pueden variarse de manera manual | |
| Ajustes de configuración de los pilotos | Adicional con el ordenador 930 609 :<br>• Ratio del timón<br>• Respuesta<br>• Contratimón<br>• RFU amplificada<br>• Límites de esquiva<br>• Alarma de guardia<br>• Alarma temporizada<br>• Trim<br>• Velocidad de transición<br>• Banda muerta del timón<br>• Control de velocidad del motor<br>• Control de electrovávulas<br>• Ajuste de la fase de las electroválvulas<br>• Angulo de reducción de la velocidad del motor<br>• Ganancia de la servodirección<br>• Límites del timón<br>• Amortiguación del compás<br>• Ganancia del navegador<br>• Seguimiento de la secuencia de waypoints<br>• Nombre del navegador | Adicional con el ordenador 930 619 :<br>• Modulación de la amplitud de pulso (PWM)<br>• Alarma de fuera de rumbo<br>• Alarma externa<br>• Velocidad máxima de giro<br>• Calibración y ajustes de giroscópica<br>• Ajustes para grandes buques |

| Competencia | Ocean - 930 609 | Professional - 930 619 |
|---|---|---|
| 731 | Roberston AP11 + J300X<br>Robertson AP300CX + J300X<br>Autohelm ST 6000 + CP 100 | Robertson AP11 + J300X-4<br>Robertson AP300CX + J300X-4<br>Autohelm ST6000 + CP300 |
| 741 | Roberston AP20 + J300X<br>Robertson AP35 + J300X<br>Autohelm ST 7000 + CP 100 | Robertson AP20 + J300X-4<br>Robertson AP300DLX + J300X-4<br>Robertson AP35 + J300X-4<br>Autohelm ST7000 + CP300 |

# Unidades de potencia hidráulicas

| Referencia | 930165 | 930175 | 930166 | 930176 |
|---|---|---|---|---|
| Tensión | 12 Voltios | 24 Voltios | 12 Voltios | 24 Voltios |
| Características | Válvulas antirretorno internas (las bombas siempre están cebadas y preparadas para funcionar en ambos sentidos) | | | |
| Cable de alimentación | Cable de alimentación de 1m., 2 hilos de 0.3mm | | | |
| Salidas | Conector hembra BSP paralelo 3/8'' | | | |
| Peso | 3.5 kg | | | |
| Dimensiones | 240 x 104 x 85 mm | | | |
| Distancia de seguridad del compás | Grado 1 (0.25°) 2300 mm<br>Grado 2 (1°) 1850 mm | | | |
| Flujo máximo (en vacío) | 1200 cc/min | 1200 cc/min | 2000 cc/min | 2000 cc/min |
| Rendimientos nominales | • a 200 psi,<br>• 17.5 cc/seg.<br>• 10 Amps | • a 200 psi,<br>• 17.5 cc/seg.<br>• 7 Amps | • a 200 psi,<br>• 29.5 cc/seg.<br>• 11 Amps | • a 200 psi,<br>• 29.5 cc/seg.<br>• 6 Amps |
| Capacidad mínima de pistón | 128 cc | 128 cc | 200 cc | 227 cc |
| Capacidad máxima de pistón | 342 cc | 342 cc | 570 cc | 600 cc |
| Tiempo de tope a tope en segundos | | | | |
| cilindro 118 cc | 7 segundos | 7 segundos | 4 segundos | 4 segundos |
| cilindro 167 cc | 9.5 segundos | 9.5 segundos | 5.5 segundos | 5.5 segundos |
| cilindro 225 cc | 13 segundos | 13 segundos | 7.5 segundos | 7.5 segundos |
| cilindro 310 cc | 18 segundos | 18 segundos | 10.5 segundos | 10.5 segundos |
| cilindro 486 cc | | | 16.5 segundos | 16.5 segundos |

# Unidades de potencia lineales con transmisor de respuesta de timón

| Referencia | 930130 | 930180 | 930132 | 930182 |
|---|---|---|---|---|
| Voltage | 12 Voltios | 24 Voltios | 12 Voltios | 24 Voltios |
| Peso | 6.65 kg | 6.65 kg | 16 kg | 16 kg |
| Características de la unidad | • Depósito de aceite<br>• Solenoide bypass para gobierno manual<br>• Tornillo de purgado para eliminar el aire<br>• Suministrada con dos tubos de 1 m. | | | |
| Características del cilindro | • Conexión al brazo del timón o al cuadrante con un perno de 12,5 mm. (1/2 pulgada) (No suministrado) | | | |
| Distancia de seguridad del compás | Grado 1 - 2900 mm<br>Grado 2 - 1800 mm | | | |
| Consumo medio | 8 Amps | 4 Amps | 6 Amps | 5 Amps |
| Longitud (con el timón a la vía) | 864 mm | 864 mm | 995 mm | 995 mm |
| Carrera | 10'' - 254 mm | 10'' - 254 mm | 11'' - 280 mm | 11'' - 280 mm |
| Longitud del brazo | 8.75'' - 222 mm | 8.75'' - 222 mm | 9.5'' - 241 mm | 9.5'' - 241 mm |
| Empuje | 496 kg | 496 kg | 918 kg | 918 kg |
| Par continuo | 881 Nm | 881 Nm | 1780 Nm | 1780 Nm |
| Par máximo | 1440 Nm | 1440 Nm | 2897 Nm | 2897 Nm |
| Tiempo de tope a tope en segundos | 11 segundos | 11 segundos | 10 segundos | 10 segundos |